

УДК 656.135

Студ. А.А. Орлов, В.С. Лобачев
Рук. С.В. Ляхов
УГЛТУ, Екатеринбург

ВЛИЯНИЕ ВЕСОВЫХ ПАРАМЕТРОВ АВТОМОБИЛЕЙ НА ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ

Масса транспортного средства имеет косвенное влияние на безопасность движения. Она сказывается в основном на сроках службы дорожного покрытия. Многократное динамическое воздействие транспортных средств на дорогу приводит к накоплению пластических деформаций в дорожной одежде, нарушению внутренних связей между её слоями, и как следствие, к разрушению дорожного полотна. Покрытие, имеющее достаточный запас прочности, при расчете на однократное воздействие нагрузки, разрушается при многократном ее приложении. Чем больше масса транспортного средства, тем больше динамические нагрузки на дорогу, тем меньше срок службы дорожного покрытия [1].

Несмотря на очевидные преимущества использования транспортных средств большой грузоподъемности, для сохранения дорожного покрытия стандартом введены их максимально разрешенные полные массы.

Максимально разрешенные массы зависят от типов транспортных средств (грузовой автомобиль, седельный тягач, седельный автопоезд, автопоезд и автобус), от типа несущей способности дорожной одежды. Еще одним массовым параметром автомобиля является осевая нагрузка (нагрузка на ось), т. е. усилие, передаваемое через ось (оси) транспортным средством или его частью на горизонтальную плоскость контакта с дорогой в статическом состоянии, которая соответствует несущей способности дорожной одежды. Чтобы снизить влияние весовых параметров на дорожном покрытии большегрузные автомобили выполняют многоосными и устанавливают двухскатные шины. Вся масса распределяется по активным осям транспортного средства.

Чем больше масса автомобиля, тем труднее им управлять. Тяжелый автомобиль медленно разгоняется и останавливается. На нем трудно выполнить сложный маневр. В основном влияние массы транспортного средства сказывается на сроках службы дорожного покрытия. Покрытие длительное время выдерживает движение автомобилей, не разрушаясь, только в том случае, если оно рассчитано с учетом величины возможных нагрузок и частоты их приложения [1]. Многократное динамическое воздействие транспортных средств на дорогу приводит к накоплению пластических деформаций в дорожной одежде, нарушению внутренних связей между ее слоями и, как следствие, к разрушению одежды. Чем больше масса транс-

портного средства, тем больше динамические нагрузки на дорогу, тем меньше срок службы покрытия.

Поэтому, несмотря на очевидные преимущества применения подвижного состава большой массы, во всех странах строго соблюдают ограничение осевых нагрузок и полных масс транспортных средств. В РФ все автомобили разделены на три группы (табл.) [2]:

группа А – автомобили и автопоезда дорожного типа для дорог с усовершенствованным капитальным покрытием, имеющие осевые нагрузки до 10 тонн от одиночной оси и полную массу автомобиля до 30 тонн, автопоезда до 40 тонн (т.е. могут эксплуатироваться по дорогам общего пользования 1, 2, 3 категорий, а при специальном усилении дорожной одежды по дорогам 4 категории);

группа В – автомобили и автопоезда дорожного типа, для всей сети дорог общего пользования и имеющие осевые нагрузки до 6 тонн от одиночной оси и полную массу одиночного автомобиля до 22 тонн, автопоезда до 34 тонн (могут эксплуатироваться по всем дорогам общего пользования);

внедорожные – это автомобили, не допускаемые к эксплуатации по дорогам общего пользования и имеющие нагрузку от одиночной оси > 10 тонн.

Предельная масса и габаритные размеры автомобилей

Тип автомобиля или автопоезда	Ограничения полной массы, т		Габаритные размеры, м		
	Группа «А»	Группа «В»	Длина	Ширина	Высота
Двухосный прицеп или автомобиль	17,5	10,5	12	2,5	3,8
Трехосный автомобиль или прицеп	25,0	15,0	12	2,5	3,8
Автопоезд трехосный (тягач с полуприцепом)	25,0	16,0	20	2,5	3,8
Автопоезд четырехосный (автомобиль с прицепом или тягач с полуприцепом)	33,0	20,0	20	2,5	3,8
Автопоезд пятиосный	40,0	30,0	24	2,5	3,8

Для обеспечения полного ресурса дороги, при воздействии на неё большегрузного автомобильного транспорта прежде всего нужно руководствоваться:

- выполнением норм проектирования и строительства дорог, с учетом климатических условий, категории дороги, геологических и геодезических исследований грунтов;

- соблюдением норм весовых характеристик транспортных средств, а именно, исключать их перегрузки.

Библиографический список

1. Файловый архив для студентов - Весовые параметры автомобилей.
URL: <https://www.studfiles.net/preview/5444130/page:2/> (дата обращения 06.10.18).
2. Характеристика технических средств автомобильного транспорта.
URL: <http://www.eclib.net/6/22.html> (дата обращения 06.10.18).

УДК 66-2

Студ. П.И. Петренко
Рук. В.В. Илюшин
УГЛТУ, Екатеринбург

**ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНОЙ ЗОНЫ БАББИТ-СТАЛЬ
В ПОДШИПНИКАХ СКОЛЬЖЕНИЯ**

Интерметаллиды FeSn и FeSn_2 на поверхности изделий из стали и чугуна напрямую влияют на коррозионную стойкость изделий, прочность и адгезию паяных и металлических соединений данных материалов. Чаще всего образование данных химических соединений происходит при лужении. Например: лужение консервных банок и бытовых приборов для защиты от коррозии, повышение адгезии в подшипниках скольжения сталь–баббит. Целью данной статьи является определение влияния интерметаллических соединений на свойства биметаллических изделий системы железо–олово. Наблюдать данный процесс лучше всего на основе наиболее часто используемого метода обработки металлов – горячем лужении.

При горячем лужении стали осадки олова или интерметаллические фазы FeSn_2 на поверхности стали образуются уже во флюсе. Это обуславливается двумя процессами:

Во флюсовой коробке протекают процессы, в результате которых образуется промежуточный слой Fe—Sn и слой оловянного покрытия. Флюс состоит из водного раствора хлористого цинка ($600\div 800$ г/л); на расплавленное олово его наводят небольшими порциями и устанавливают температуру от 200 до 250 °С.

Высота слоя флюса в кипящем состоянии составляет $70\div 100$ мм; в рабочем флюсе содержание хлористого олова доходит до 20%. Продолжи-